



# BUMIKU INDONESIA:

(Bunga Rampai Kearifan Lokal)



EDITOR:

RETNO WIDYANI

Buku ini tidak diperjualbelikan

B U M I K U  
**INDONESIA:**

(Bunga Rampai Kearifan Lokal)



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari buku ini dalam bentuk atau cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No. 28 Tahun 2014

*All Rights Reserved*

Buku ini tidak diperjualbelikan.

B U M I K U

# INDONESIA:

(Bunga Rampai Kearifan Lokal)

EDITOR:

RETNO WIDYANI

LIPI Press



buku ini tidak diperjualbelikan.

© 2021 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
Universitas Muhammadiyah Cirebon

Katalog dalam Terbitan (KDT)  
Bumiku Indonesia (Bunga Rampai Kearifan Lokal)/Retno Widyani(Ed.)–Jakarta: LIPI Press,  
2021.

xviii hlm. + 164 hlm.; 14,8 × 21 cm

ISBN 978-602-496-193-0 (cetak)

978-602-496-194-7 (*e-book*)

1. Kearifan lokal

2. Indonesia

306

*Copy editor* : Fadly Suhendra dan M. Sidik  
*Proofreader* : Martinus Helmiawan  
Penata isi : Vidia Cahyani Ayuningtyas dan Meita Safitri  
Desainer sampul : Meita Safitri

Cetakan pertama : Maret 2021



Diterbitkan oleh:  
LIPI Press, anggota Ikapi  
Gedung PDDI LIPI, Lantai 6  
Jln. Jend. Gator Subroto 10, Jakarta 12710  
Telp.: (021) 573 3465  
*e-mail*: [press@mail.lipi.go.id](mailto:press@mail.lipi.go.id)  
*website*: [lipipress.lipi.go.id](http://lipipress.lipi.go.id)  
 LIPI Press  
 @lipi\_press  
 lipi\_press

**Buku ini merupakan karya buku yang terpilih  
dalam Program Akuisisi Pengetahuan Lokal 2020  
Balai Media dan Reproduksi (LIPI Press),  
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.**

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# Daftar Isi

Daftar Gambar.....	vii
Pengantar Penerbit .....	ix
Kata Pengantar Guru Besar Etnografi Fakultas Peternakan UGM.....	xi
Kata Pengantar Rektor Universitas Muhammadiyah Cirebon .....	xiii
Prakata .....	xvii
<b>BAB 1 Kearifan Lokal Indonesia</b>	
Retno Widyani.....	1
<b>BAB 2 Dari Pendhalungan ke Angkola Mandailing</b>	
Nurhayati Harahap.....	11
<b>BAB 3 Wisata Danau Laut Tawar dan Legenda Putri Pukis</b>	
Zuyasna.....	27
<b>BAB 4 Komunitas Adat Terpencil Suku Baduy</b>	
Rd. Nia Kania Kurniawati.....	37
<b>BAB 5 Validasi Penggunaan Pewarna alami Bixa Orellana L. pada Tenun Ulap Doyo Berbasis Kearifan Lokal Suku Dayak Benuaq</b>	
Enih Rosamah, Chary Wijayanti, Rico Ramadhan, Irawan Wijaya Kusuma, Paulus Matius.....	43
<b>BAB 6 Geliat Kehidupan Perantau Jawa di Makassar: Ditinjau dari Perspektif Nilai-Nilai Sosial dan Budaya</b>	
Firman Menne.....	49

BAB 7	Respons Masyarakat Pendhalungan terhadap Penyediaan Tanaman Lanskap Koridor Jalan Tol Trans Jawa Farida Iriani dan Dani Dwiandana.....	57
BAB 8	Pemberdayaan Masyarakat Peternak Manokwari Papua Barat Melalui Pemanfaatan Feses Sapi sebagai Sumber Gasbio Andoyo Supriyantono, Sintje Lumatauw, B.W. Irianti Rahayu....	65
BAB 9	Kuliner Lamongan, Jawa Timur Rita Ismawati.....	73
BAB 10	Meningkatkan Kecintaan Mikrobiologi melalui Literasi pada Masyarakat Nur Hidayat.....	85
BAB 11	Akuntansi dan Islam Nur Sayidah.....	91
BAB 12	Sukses Kepemimpinan Bisnis Pendhalungan Sentot Imam Wahjono, Anna Marina, Samsul Rizal, Wa Ode Rayyani.....	105
BAB 13	Pengembangan Pariwisata di Kabupaten Jember Berbasis Kebudayaan Pendhalungan Mochamad Ilham.....	121
BAB 14	Valuable, Rare, Imperfectly imitable, Non-substituable (VRIN) sebagai Strategi Kompetensi Wisata Cagar Alam Morowali dan Teluk Tomori Husna.....	139
BAB 15	Memaknai Kearifan Lokal dalam Perubahan Sosial Budaya yang Terjadi di Indonesia Asep Mahfuzp dan Dadang Sundawa.....	143
Indeks .....		155
Daftar Singkatan .....		157
Biografi Penulis .....		159



# Daftar Gambar

Gambar 2.1	Kegiatan mengayun anak etnis Mandailing di Desa Pargarutan .....	20
Gambar 2.2	Kegiatan mengayun anak etnis Mandailing di Desa Gunung Tua.....	20
Gambar 2.3	Kegiatan mengayun anak etnis Mandailing di Desa Gunung Tua bersama tim peneliti. ....	21
Gambar 3.1	Danau Laut Tawar.....	29
Gambar 3.2	Objek Wisata Putri Pukes.....	30
Gambar 3.3	Gua Putri Pukes.....	31
Gambar 3.4	Putri Pukes yang menjadi batu.....	33
Gambar 5.1	(a) Tumbuhan Ulap Doyo, (b) Pembuatan serat Doyo, (c) Proses menenun benang Ulap Doyo, (d) prosesi pesta tradisional masyarakat suku Dayak Benuaq .....	44
Gambar 7.1	Rencana pembangunan jalan tol tahun 2019–2020 ..	58
Gambar 7.2	Gerbang tol Pasuruan .....	58
Gambar 8.1	Sosialisasi Program di LM3.....	68
Gambar 8.2	Proses penggalian lubang .....	69
Gambar 8.3	Instalasi unit biogas.....	70

Gambar 9.1	Nasi Boranan.....	75
Gambar 9.2	Soto Ayam Lamongan .....	76
Gambar 9.3	Tahu Campur Lamongan .....	77
Gambar 9.4	Bandeng Colo Lamongan .....	78
Gambar 9.5	Jumbrek .....	79
Gambar 9.6	Wingko Babat.....	80
Gambar 9.7	Dawet Siwalan .....	81
Gambar 10.	Jamur yang tumbuh di kayu tumbang .....	89
Gambar 12.1	Silsilah Keluarga Karman Amat .....	108



# Pengantar Penerbit

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Upaya tersebut merupakan salah satu perwujudan tugas LIPI Press untuk turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Buku bunga rampai ini membahas mengenai kekayaan kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Indonesia, yang tersebar di mulai dari Sabang hingga Merauke. Kearifan lokal yang dibahas oleh buku bunga rampai ini secara umum dapat dikategorikan ke dalam bidang bahasa dan sastra; komunitas adat; peternakan dan pertanian; kuliner; ekonomi; serta pariwisata.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku bunga rampai ini.

LIPI Press

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# Kata Pengantar

Buku tentang kearifan lokal bumi Nusantara ini memberikan informasi kepada kita mengenai betapa beragam dan kayanya kearifan lokal yang dimiliki bangsa Indonesia. Keragaman budaya ini merupakan modal dasar bagi bangsa Indonesia dalam membentuk kepribadian penduduk Indonesia, terutama dalam menangkal arus deras budaya luar yang masuk dan secara langsung dapat mengubah pola perilaku dan bertentangan dengan budaya bangsa.

Oleh sebab itu, bekali generasi muda kita dengan berbagai pengetahuan budaya bangsa sebagai modal dalam menentukan kebijakan pembangunan daerah yang berdasar pada kearifan lokal daerah setempat.

Yogyakarta, 22 Juli 2020

Prof. Budi Guntoro, Ir., S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPU.

Guru Besar Etnografi  
Fakultas Peternakan UGM

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# Kata Pengantar

Islam adalah agama yang membangun optimisme dan melarang pesimisme. Dalam Islam, awal dari segala aktivitas adalah niat dalam bingkai taat dan maslahat, yakni taat kepada Allah dan maslahat bagi manusia. Jadi, dalam setiap aktivitas pasti terdapat pertolongan Allah Swt.

Peter L. Berger, sosiolog, mendeskripsikan masyarakat modern sebagai masyarakat yang identik dengan sekularistik dan tidak menghiraukan metafisik. Agama dianggap sebagai sumber konflik sosial dan tidak efektif bagi kemajuan pembangunan. Dalam Islam, inti dari agama adalah iman dan takwa. Iman dan takwa letaknya di dalam hati yang merupakan pusat akal, pikiran, dan kemampuan manusia. Hati juga merupakan *malikul a'dbaa* (raja seluruh anggota tubuh) sehingga manusia berdoa “*ya muqollibal qolbi tsabbit qolbi ala dinik wathaa'tik*” (Ya Allah yang membolak-balikkan hati, bimbinglah kami untuk tetap menepati agama-Mu). Jika dalam hati ada iman dan takwa sebagai cerminan moral dan etik (dengan agama dan ajaran akhlakunya), manusia akan tumbuh sebagai makhluk bermanfaat. Lantas bagaimana mungkin agama menjadi sumber konflik?

Doktrin dan ajaran agama itu bersifat transenden dan imanen serta tidak ada suatu komunitas manusia sepanjang sejarahnya yang tidak memeluk agama. Secara teologis, hal ini menjadikan manusia memi-

liki daya tahan untuk menghadapi segala keadaan, dan ketaatan pada nilai-nilai agama akan menjamin kehidupan yang bahagia. Kehidupan yang bahagia di tengah masyarakat akan mewujudkan keadilan dan kesejahteraan serta tercapainya cita-cita hidup sebagai *baldatun thooyyibatun warabbun ghafur*. Masalahnya, bangsa-bangsa yang mengibarkan bendera agama atau setidaknya mengatasnamakan agama, kini menjadi bangsa yang terpuruk, bahkan dikatakan gagal mewujudkan masyarakat maju, adil, makmur, dan bermartabat. Lantas, di mana letak salahnya?

Al-Qur'an menyerukan umatnya agar beragama (ber-Islam) secara kafah, yakni beragama dengan akal, kalbu, dan perbuatan. Pada kenyataannya, banyak orang beragama pada tingkat percaya adanya Tuhan dalam alam pikirannya, tetapi tidak dalam hatinya dan perbuatannya. Hatinya dipenuhi oleh nafsu kekuasaan dan harta kekayaan sehingga perbuatannya mengikuti apa kata hatinya semata. Sikap beragama seperti ini lebih berbahaya dari orang ateis sekalipun. Dalam surat An-Nisa 150, Allah mengingatkan tentang kesungguhan manusia dalam beragama. Ada manusia yang percaya kepada Tuhan, tetapi hatinya membenci perintah Tuhan dan perbuatannya mempermainkan ayat-ayat Tuhan. Mereka memelintir kebenaran dari Tuhan, membuat fitnah, bahkan menghendaki kehidupan yang jauh dari ketaatan kepada Allah Swt. Ahli filsafat sains, Thomas Kuhn, mengatakan bahwa ketika manusia ditekan dalam suatu pandemi, di dalam jiwanya timbul hasrat yang kuat, cepat, dan sistematis untuk mengubah cara berpikir demi bangkit dari keterpurukan atau disebut *revolution of paradigma*. Dalam Islam, hal ini disebut Syawal (meningkatkan daya upaya) dipandu dengan hati yang jernih sehingga mampu melakukan *harakatul qolbi*, menebar kebajikan dan kehalusan akal budi, menghidupkan hati untuk mempererat hubungan kemanusiaan, cinta kasih, saling berbagi, bersilaturahmi, dan hal-hal lain yang menumbuhkan energi positif.

Selain ditumbuhkan dari sumber spiritual dan agama, energi positif dapat juga ditumbuhkan juga dari akal manusia, yakni berupa gagasan dan ide yang dapat menggairahkan banyak dimensi pembangunan

(misalnya peternakan, pertanian, pariwisata, seni budaya, kearifan lokal dan lainnya). Kumpulan gagasan tersebut diharapkan tidak hanya menjadi khazanah pengetahuan dan bahan kajian, tetapi juga menjadi gerakan inovasi teknologi terbaru untuk membangun semangat berkemajuan menyongsong hari esok yang lebih baik. Inilah esensi karya intelektual dalam bentuk bunga rampai yang disunting Prof. Retno Widyani, dosen Universitas Muhammadiyah Cirebon. Saya memberi apresiasi dan penghargaan atas usaha kerasnya menemukan benang merah dari berbagai gagasan dalam beragam objek yang menginspirasi denyut kehidupan bangsa untuk Indonesia berkemajuan.

Cirebon, 19 Juli 2020

Prof. Dr. H. Khaerul Wahidin, M.Ag.  
Rektor Universitas Muhammadiyah Cirebon

Buku ini tidak diperjualbelikan.



# Prakata

*Tanah airku tidak kulupakan, kan terkenang selama hidupku.  
Biarpun aku pergi jauh, tidak kan hilang dari kalbu.  
Tanahku yang kucintai, engkau kubanggakan.*

Perasaan haru seperti digambarkan dalam lirik lagu “Tanah Air” muncul tatkala dosen Indonesia dari Aceh sampai Papua berkumpul dalam kegiatan “Dosen Merenung”. Ide untuk menulis bersama dalam buku kenangan pun akhirnya terealisasi. Masing-masing dosen menuliskan narasi kearifan lokal dari daerahnya hingga lahirnya bunga rampai ini.

Maksud penulisan buku ini adalah menghimpun kearifan lokal yang masih terserak agar dapat dipublikasikan dan dibaca secara luas. Cinta tanah air, bangga akan kebhinekaan, serta tumbuhnya semangat dan persatuan bangsa menjadi tujuan penulisan buku ini. Kearifan lokal (berupa legenda, budaya, bisnis, etika, hingga iptek) yang dikupas dalam buku ini berasal dari Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, sampai Papua. Materi berupa keindahan alam, tanaman, hewan, manusia, jalan, tanah, air, hingga limbah, dikupas dalam bunga rampai ini bak untaian mutiara khatulistiwa.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dirjen Sumber Daya Iptek dan Dikti Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah menyelenggarakan program “Dosen Merenung” sehingga para penulis dapat berkolaborasi menghasilkan buku. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Prof. Dr. H. Khaerul Wahidin, Rektor Universitas Muhammadiyah Cirebon, yang telah menuliskan kata pengantar dan telah memberi kesempatan kepada editor untuk mengikuti program “Dosen Merenung.” Semoga buku ini menjadi bagian dari amal jariyah para penulisnya dan bermanfaat bagi masyarakat.

Cirebon, 22 Juli 2020

Editor  
Retno Widyani



BAB  
8

# Pemberdayaan Masyarakat Peternak Manokwari Papua Barat Melalui Pemanfaatan Feses Sapi sebagai Sumber Gasbio

Andoyo Supriyantono, Sintje Lumatauw,  
B.W. Irianti Rahayu

## A. Peternakan Sapi di Manokwari

Sapi merupakan salah satu jenis ternak yang dijadikan usaha sampingan bagi para petani di daerah transmigrasi. Di daerah ini, mata pencaharian utama penduduknya adalah petani dengan mengusahakan tanaman-tanaman pertanian, seperti padi, kedelai, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Tingkat kepemilikan sapi bagi penduduk Manokwari adalah 3–5 ekor per kepala keluarga. Pola pemeliharaan pada umumnya semi-intensif dengan mengandangkan dan mengikat sapi-sapi di daerah padang penggembalaan. Kandang dibangun di belakang rumah yang berdekatan dengan rumah-rumah penduduk lain. Pola pemeliharaan yang seperti ini mengakibatkan pencemaran lingkungan oleh limbah kotoran sapi (feses) tidak dapat dihindarkan, terutama untuk kandang-kandang sapi dengan daya tampung besar—seperti milik pesantren Darussalam yang berlokasi di kampung SP 3 Aimasi—yang memiliki 40 ekor sapi dengan kandang di sekitar rumah-rumah penduduk.

Berdasarkan data statistik peternakan Kabupaten Manokwari, jumlah sapi di Kabupaten Manokwari sebanyak 17.842 ekor, dan sebagian besar dipelihara oleh petani transmigrasi. Secara teoretis, satu ekor sapi betina dengan bobot 520 kg mampu menghasilkan feses sebanyak 29 kg/ekor/hari (Fontenot dkk., 1983). Dengan jumlah kepemilikan sapi 3–5 ekor per kepala keluarga, dalam satu tahun akan dihasilkan feses sapi sebanyak 50 ton. Jumlah feses sebanyak ini belum digunakan secara optimal oleh masyarakat petani. Pemanfaatan feses sebagai pupuk organik (kompos) juga belum banyak dilakukan karena proses pembuatannya belum dipahami oleh petani.

Melimpahnya jumlah feses di daerah transmigrasi harus segera diatasi untuk menanggulangi pencemaran lingkungan dan menyebarnya penyakit-penyakit pada manusia yang diakibatkan oleh lalat maupun parasit. Berdasarkan hasil penyuluhan yang dilakukan oleh Tim FAPET UNIPA bekerja sama dengan Dinas Peternakan Kabupaten Manokwari dan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Papua Barat di daerah transmigrasi Aimasi SP3, pencemaran lingkungan akibat feses sapi sudah menimbulkan masalah sosial. Masyarakat memprotes bau tidak sedap yang disebabkan oleh sapi-sapi peliharaan tetangganya. Apabila masalah sosial ini tidak segera diatasi, dikhawatirkan akan berdampak pada lambatnya perkembangan populasi sapi di daerah perdesaan.

Melimpahnya feses sapi di daerah transmigrasi sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik dan sumber energi dengan menjadikannya sebagai biogas. Energi dari bio gas dapat dimanfaatkan sebagai pengganti kayu bakar yang selama ini dijadikan bahan bakar untuk memasak dan sebagai pengganti minyak tanah yang selama ini dijadikan sebagai sumber penerangan.

Usaha mengatasi pencemaran lingkungan di daerah transmigrasi mutlak dilakukan agar masalah-masalah sosial dapat dikurangi dan kesehatan manusia dapat ditingkatkan. Namun, usaha-usaha tersebut tidaklah mudah, terutama menyangkut pembuatan dan pemanfaatan feses sapi menjadi bahan baku biogas. Masalah pokok yang harus dicari pemecahannya adalah bagaimana ketersediaan paket teknologi yang sesuai untuk petani, bagaimana keterampilan itu sampai kepada petani, dan bagaimana petani dapat digerakkan. Pemecahan masalah juga harus mempertimbangkan sosial ekonomi petani dan kelembagaan-kelembagaan yang ada di tingkat perdesaan. Hal yang penting juga adalah bagaimana tersedianya sarana, alat, dan dana yang sesuai dengan kemampuan petani itu sendiri.

## **B. Sosialisasi Program Teknologi Biogas**

Sosialisasi program dilakukan di Kampung Desay, Manokwari, Papua. Walaupun biogas bukan merupakan teknologi baru di Indonesia, instalasi biogas belum pernah ada di kampung-kampung sasaran sehingga masyarakat di sana masih awam dengan kegiatan ini. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi perlu dilakukan agar masyarakat memahami biogas, terutama menyangkut pengelolaan lingkungannya.

Dalam pelaksanaan sosialisasi ini, masyarakat yang terlibat dalam kelompok tani di masing-masing kampung diharapkan berperan aktif dalam usaha pengelolaan lingkungan. Walaupun disadari bahwa sebagian besar penduduk di kampung ini bermata pencaharian utama sebagai petani, sebagian besar juga memelihara sapi sebagai pekerjaan sambilan. Usaha sambilan ini yang banyak mengakibatkan pencemaran lingkungan akibat belum adanya pengelolaan feses yang baik. Berdasarkan hal ini, unit-unit biogas dipasang di tempat petani yang telah mengandang-

kan sapi-sapinya. Di kampung Aimasi, telah terpilih LM3 Darussalam dan kelompok tani Karya Bersatu untuk dibangun unit biogas. Di kampung Desay telah terpilih LM3 Lentera Hati.

Sosialisasi juga dilakukan di salah satu radio swasta di Kabupaten Manokwari bekerjasama dengan Sekolah Tinggi Penyuluh Pertanian Kabupaten Manokwari. Masyarakat Kabupaten Manokwari pada umumnya gembira dengan adanya instalasi biogas karena dapat menjadikan salah satu energi pengganti minyak tanah dan kayu bakar yang saat ini semakin sulit dicari di Manokwari.

Kegiatan sosialisasi didanai oleh Fakultas Peternakan Universitas Papua. Sosialisasi di setiap tempat yang dipasang unit biogas dilakukan secara terpisah pada hari yang berbeda. Foto-foto kegiatan sosialisasi di kampung sasaran disajikan pada gambar 8.1.



Foto: Mamengko F.

**Gambar 8.1** Sosialisasi Program di LM3

### C. Instalasi Unit Biogas

Instalasi unit biogas dari bahan dasar batako, semen, dan bahan-bahan bangunan lain memerlukan keahlian khusus agar kerja tangki digester sempurna dan tidak terjadi kebocoran. Oleh karena itu, tim menyerahkan pekerjaan ini pada tukang yang sudah terbiasa dalam melaksanakan pekerjaan ini. Peran masyarakat dalam kegiatan ini ditunjukkan dengan pengumpulan pasir serta penggalian lubang untuk biogas dengan kedalaman 1,5 meter dan diameter 4 meter. Pada saat pemasangan batu untuk digester biogas, masyarakat juga membantu dalam mengaduk campuran semen. Dengan kegiatan seperti ini, masyarakat diharapkan mempunyai tanggung jawab terhadap hasil karya mereka sendiri. Selain itu, masyarakat juga diharapkan mampu mengadopsi tahap-tahap pembuatan unit biogas pada masa yang akan datang. Kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam instalasi unit biogas dapat dilihat pada gambar 8.1 dan 8.2.



Foto: Mamengko F.

**Gambar 8.2** Proses penggalian lubang



Foto: Mamengko F.

**Gambar 8.3** Instalasi unit biogas

#### **D. Tidak seimbangnya jumlah unit biogas dengan anggota kelompok tani**

Satu unit biogas berukuran  $8 \text{ m}^3$  digunakan hanya untuk satu keluarga. Anggota kelompok tani Karya Bersatu maupun anggota LM3 rata-rata berjumlah 15 orang. Dalam sosialisasi dijelaskan bahwa tim hanya mampu membuat satu unit biogas pada setiap kelompok sasaran. Oleh karena itu, pemakaian unit biogas sebaiknya bergantian waktunya karena volume yang dihasilkan mampu digunakan selama sehari (12 jam).

Waktu yang dibutuhkan dalam penyelesaian satu unit biogas kurang lebih selama dua minggu. Feses awal yang dibutuhkan untuk satu unit biogas adalah sebanyak 3,5 ton. Rangkaian kegiatan instalasi unit biogas berukuran  $8 \text{ m}^3$  terdiri dari pence-

takan batu tela/batako; penggalian lubang digester; pengecoran lantai digester; penyusunan batu tela sebagai dasar; *flurry* dasar; pengecoran kedua; pembuatan bak pengeluaran pertama, kedua ke tiga/ bak padat, ke empat/ bak cair; plesteran bak padat; plesteran dinding dalam digester; pengacian; penimbunan tanah; pengecatan; dan pengisian feses.

## **E. Produksi dan Karakteristik Feses Sapi**

Rata-rata jumlah feses yang diproduksi per hari sebanyak  $16,14 \pm 3,1g$  kg atau 5,89 ton per tahun, dengan karakteristik feses pH=8, warna hijau muda, kandungan air sebesar 74%. Feses yang mempunyai pH mendekati atau di atas netral ( $>7$ ) sangat mendukung pembentukan gas yang normal. Kandungan air pada feses sapi potong pada umumnya 80% (Widarto & Sudarto, 1997). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat selisih 6% lebih rendah yang diduga disebabkan oleh pakan yang diberikan berbeda.

## **F. Pemanfaatan Biogas**

Widodo dkk (2009) menyatakan bahwa energi dari 1 m<sup>3</sup> biogas sebanding dengan lampu 60–100 watt selama 6 jam. Energi sebesar itu juga cukup untuk memasak tiga jenis makanan untuk 5–6 orang, sebanding dengan 0,7 kg bensin, menjalankan motor 1 PK selama 2 jam, atau sebanding dengan 1,25 KWH listrik. Hanif (2010) melaporkan bahwa energi yang terkandung dalam 1 m<sup>3</sup> biogas sebesar 2.000–4.000 Kkal atau dapat memenuhi kebutuhan memasak bagi satu keluarga (4–5 orang) selama 3 jam.

## Referensi

- Fontenot, J. P., Smith, L. W., & Sutton, A. L. (1983). Alternative utilization of animal wastes. *Journal of Animal Science*, 57(2), 221–233. [https://doi.org/10.2527/animalsci1983.57Supplement\\_2221x](https://doi.org/10.2527/animalsci1983.57Supplement_2221x).
- Hanif, A. (2010). *Studi pemanfaatan biogas sebagai pembangkit listrik 10 kw kelompok tani Mekarsari Desa Dander Bojonegoro menuju desa mandiri energi* (Skrupsi, ITS, Surabaya).
- Widarto, L., & Sudarto. (1997). *Teknologi tepat guna membuat biogas*. Kanisius.
- Widodo, T. W., Nurhasanah, A., Asari A., & Elita, R. (2009). *Pemanfaatan limbah industri pertanian untuk energi biogas*. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian.